

CF01490705
/no

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 9月10日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第257628号

出 願 人

Applicant (s):

キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 3914053

【提出日】 平成11年 9月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 画像記録装置、方法及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 星 秀典

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090273

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 國分 孝悦

 【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 035493

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像記録装置、方法及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力される動画像信号を記録媒体に記録すると共に、上記動画像信号に関する管理情報を上記記録媒体に記録する動画像記録処理手段と、

静止画像信号の記録を指示する指示手段と、

上記指示に基づいて上記動画像信号から静止画像信号を抽出して上記記録媒体に記録する記録手段と、

上記静止画像信号の記録の指示に応じて上記記録媒体に記録された上記管理情報を更新する更新手段とを設けたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】 上記動画像信号は撮像手段で撮像されたものであり、上記指示手段は、シャッタの操作に同期して上記指示を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 3】 上記動画像信号及び静止画像信号は、可変長符号化されたデータであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 4】 上記更新手段は、上記管理情報を記憶するメモリ手段と、上記静止画像記録の指示に応じて上記メモリ手段に記憶されている上記管理情報の内容を書き換えるメモリ制御手段とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 5】 上記記録手段は、上記メモリ手段に記憶されている上記管理情報を上記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 4 に記載の画像記録装置。

【請求項 6】 上記更新手段はさらに、動画像の記録開始もしくは終了の指示に応じて上記記録媒体に記録された上記管理情報を更新することを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 7】 入力される動画像信号を記録媒体に記録すると共に、上記動画像信号に関する管理情報を上記記録媒体に記録する手順と、

静止画像信号の記録を指示する手順と、

上記指示に基づいて上記動画像信号から静止画像信号を抽出して上記記録媒体

に記録する手順と、

上記静止画像信号の記録の指示に応じて上記記録媒体に記録された上記管理情報を更新する手順とを設けたことを特徴とする画像記録方法。

【請求項 8】 入力される動画像信号を記録媒体に記録すると共に、上記動画像信号に関する管理情報を上記記録媒体に記録する処理と、

静止画像信号の記録を指示する処理と、

上記指示に基づいて上記動画像信号から静止画像信号を抽出して上記記録媒体に記録する処理と、

上記静止画像信号の記録の指示に応じて上記記録媒体に記録された上記管理情報を更新する処理とを実行するためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル動画像記録を行うカメラ一体型動画像記録装置に用いて好適な画像記録装置、方法及びそれらに用いられるコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、映像信号を記録媒体に記録する画像記録装置として、アナログ方式の映像信号を磁気テープに記録するビデオテープレコーダがある。しかしながらデジタル信号処理技術の急速な進歩により、今日においてはアナログ映像信号をデジタル化して記録媒体に記録するデジタル方式の画像記録装置が普及しつつある。

【 0 0 0 3 】

このようなデジタル方式の画像記録装置としては、デジタル V T R、固体ディスクや光磁気ディスクに記録するデジタルビデオディスク装置、フラッシュメモリや S R A M 等の固体メモリに記録する固体メモリビデオ装置がある。

【 0 0 0 4 】

これらのデジタル方式の画像記録装置の入力部には、通常、撮像素子として CCD が搭載されており、その CCD に蓄積された電荷を読み出すことにより映像信号を取り込む仕組みになっている。この取り込まれた映像信号は、A/D 変換によりデジタル信号に変換される。画像記録装置は、上記デジタル映像信号を圧縮符号化して情報量の削減を行い、少ない記録容量に多くの画像情報を記録できるようにしている。

【0005】

圧縮符号化方式としては、例えば、直交変換の中でも特に圧縮効率の良い離散コサイン変換（以下、DCT 変換と記す）、及び可変長符号化方式が用いられている。圧縮符号化を行う場合は、まず一枚の画像を水平 x 画素、垂直 y 画素の複数ブロックに分割し、ブロック毎に DCT 変換を行う。次に、その変換後の DCT 係数がある除数で割り算し余りを丸めることで量子化する。そして、量子化後の画像は低周波成分に偏るという特性を利用して高周波成分のビット数を減らすことにより、情報量を大幅に削減する。

【0006】

また、量子化後のデータにそのデータの発生頻度に応じた符号長を割り当てる可変長符号化、例えば、ハフマン符号化等を行うことにより、さらに情報量の圧縮が可能となる。

【0007】

さらに、動画画はフレーム間での相関が強いという特性を利用して、フレーム間の差分を取るフレーム間予測符号化を組み合わせることにより、さらに大きな圧縮が可能になる。

【0008】

従って、上述のような圧縮技術を組み合わせてデジタル映像信号を圧縮し、情報量を削減した上で記録媒体に記録するような画像記録装置においては、可変長符号化を用いているためにその情報量が画像によって変動するので、情報量を一定にするためのレート制御手段を設けて画像の記録レートを均一化することにより、定められた記録媒体の容量の中に画像を一定時間内に納めるように記録するようにしている。

【0009】

このレート制御は、変動のある圧縮されたデータがある一定のバッファ内に書き込み、そのバッファから一定レートで読み出すことで定レート化している。即ち、もしデータがバッファの規定値を超えそうな場合は、前述の量子化レベルを大きくして圧縮率を上げる制御を行い、バッファが規定値を満たさない場合は、量子化レベルを下げて圧縮率を下げるようにバッファ制御を行っている。

【0010】

このような固定レート記録（CBR記録）を用いた場合は記録時間が一定となるために、撮像用のモニタとなるディスプレイやビューファインダ（EVF）内に記録媒体の記録残り時間を示す残量表示を行うようにしている。

【0011】

上記CBR記録では、記録媒体に記録する目標時間を優先し、記録レートを一定にするため、入力される画像の動きが速かったり、色の帯域が広い場合には量子化が粗くなってしまい、フレーム毎に均一でない画像となったりするという問題があった。そこで、画質を重視し、記録する量子化レベルを大略一定値に保ち画質を優先する符号化を行い、記録レートの変動を許す可変ビットレート記録（VBR記録）を行う画像記録装置が提案されている。

【0012】

また、記録媒体に光磁気ディスク等を用いた従来の画像記録装置においては、ディスクの内周付近にTOC（Table Of Contents）と呼ばれるテーブルが設けられ、記録された全てのシーン（ここでは、連続した一つの撮影をシーンと呼ぶ）の記録媒体上の記録位置、属性、リンク情報等の管理情報をTOCで一括管理するようにしている。

【0013】

例えば、一つのシーンが記録媒体上に不連続に記録されたデータをリンクしつつ連続再生する場合や、一度撮影したシーンを削除したり、削除して空いた場所に新たに撮影したシーンを記録した場合等の管理は、全てTOCを用いて行われる。

【0014】

以上述べたように、TOCは記録／再生に必須の重要な情報であるために、ディスクの内周付近の別々の領域に例えば3度書きされており、信頼性を向上させる工夫がなされている。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来例では、内周付近の別々の領域に3度書き等によりTOCデータの信頼性を向上させるようになされているとしても、ユーザの不注意な取り扱いや、バッテリー切れ、バッテリーの急激な放電、記録媒体の欠陥や外的要因等により、シーンの途中で異常に記録が終了した場合等では、実際に撮影された画像・音声、その他のデータと、TOCの内容とに不一致が生じる場合があり、このため再生時にそのシーンをTOCに基づいて再生することが不可能になるという問題があった。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明による画像記録装置においては、入力される動画像信号を記録媒体に記録すると共に、上記動画像信号に関する管理情報を上記記録媒体に記録する動画像記録処理手段と、静止画像信号の記録を指示する指示手段と、上記指示に基づいて上記動画像信号から静止画像信号を抽出して上記記録媒体に記録する記録手段と、上記静止画像信号の記録の指示に応じて上記記録媒体に記録された上記管理情報を更新する更新手段とを設けている。

【0017】

また、本発明による画像記録方法においては、入力される動画像信号を記録媒体に記録すると共に、上記動画像信号に関する管理情報を上記記録媒体に記録する手順と、静止画像信号の記録を指示する手順と、上記指示に基づいて上記動画像信号から静止画像信号を抽出して上記記録媒体に記録する手順と、上記静止画像信号の記録の指示に応じて上記記録媒体に記録された上記管理情報を更新する手順とを設けている。

【0018】

また、本発明による記憶媒体においては、入力される動画像信号を記録媒体に

記録すると共に、上記動画像信号に関する管理情報を上記記録媒体に記録する処理と、静止画像信号の記録を指示する処理と、上記指示に基づいて上記動画像信号から静止画像信号を抽出して上記記録媒体に記録する処理と、上記静止画像信号の記録の指示に応じて上記記録媒体に記録された上記管理情報を更新する処理とを実行するためのプログラムを記憶している。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面と共に説明する。

図1は本発明の実施の形態による画像記録装置としてのカメラ一体型動画像記録装置の構成を示すブロック図である。

図1において、101はレンズ、102は撮像素子（以下、CCDと記す）、103はカメラ信号処理回路、104は画面並び替え回路である。

【0020】

105は撮影モード指示スイッチ、106はシステム制御回路、107はスイッチ、108は減算器、109はDCT回路、110は量子化回路、111は可変長符号化回路、112は逆量子化回路、113はIDCT回路、114は加算器、115は動き補償予測回路、116はバッファ、117はレート制御回路、118は音声データ入力端子、119は音声符号化回路である。

【0021】

120はバッファ、121はスイッチ、122は記録処理部、132はディスク等の記録媒体、123はスイッチ、125は静止画符号化回路、127はバッファ、129はTOCメモリ、131はバッファである。

【0022】

次に動作について説明する。

レンズ101から入力された光画像は、CCD102で光電変換されて撮像画像信号としてカメラ信号処理回路103に入力される。カメラ信号処理回路103では、入力された撮像画像信号からノイズを低減して画像信号を取り出し、補正した後に色差信号と輝度信号を生成し、1フレーム単位に画面並び替え回路104に入力する。

【 0 0 2 3 】

また、撮影モード指示スイッチ 1 0 5 の操作により出力された撮影モード信号は、システム制御回路 1 0 6 に入力される。システム制御回路 1 0 6 は、入力された撮影モード信号により通常撮影モードか高画質撮影モードかを判定し、画面並び替え回路 1 0 4 に対して画面並び替え順序を指示する。さらにシステム制御回路 1 0 6 は、上記撮影モード信号に基づいてフレームに同期した符号化切り換え信号でスイッチ 1 0 7 を制御し、フレーム内符号化（以下、イントラ符号化と記す）とフレーム間予測符号化（以下、インター符号化と記す）とを切り替える。

【 0 0 2 4 】

画面並び替え回路 1 0 4 は、複数フレームを記憶できるメモリを持っており、システム制御回路 1 0 6 から指示された画面並び替え順序に応じて入力されたフレームの順番を入れ替えて出力する。

【 0 0 2 5 】

まず、イントラ符号化時の動作を説明する。

イントラ符号化する場合は、スイッチ 1 0 7 は A 側に接続される。画面並び替え回路 1 0 4 から出力された画像データは、スイッチ 1 0 7 を介して D C T 回路 1 0 9 に入力されて直交変換される。直交変換された画像データは量子化回路 1 1 0 で量子化され、量子化された画像データは、逆量子化回路 1 1 2 と可変長符号化回路 1 1 1 に入力される。

また、画面並び替え回路 1 0 4 から出力された画像データは動き補償予測回路 1 1 5 にも入力される。

【 0 0 2 6 】

上記量子化されたデータは逆量子化回路 1 1 2 で逆量子化され、I D C T 回路 1 1 3 で I D C T されて量子化誤差を含む変換前の画像データに戻された後、加算器 1 1 4 に供給される。このときスイッチ 1 2 3 は O F F にされている。従って、加算器 1 1 4 の出力データは入力データと同一のデータであり、このデータは動き補償回路 1 1 5 に入力される。動き補償予測回路 1 1 5 は、次のインター符号化のために予測画像を生成して出力する。

【 0 0 2 7 】

一方、量子化回路 1 1 0 で量子化された画像データは、可変長符号化回路 1 1 1 に入力されて可変長符号化され、バッファ 1 1 6 に入力される。バッファ 1 1 6 内の画像データはスイッチ 1 2 1 の入力端 A に供給される。

【 0 0 2 8 】

次に、インター符号化時の動作を説明する。

インター符号化する場合は、スイッチ 1 0 7 は B 側に接続され、スイッチ 1 2 3 は常時 ON になる。画面並び替え回路 1 0 4 から出力された画像データは、動き補償予測回路 1 1 3 からの予測画像と減算器 1 0 6 で減算される。この減算器 1 0 6 での減算は、時間軸方向の冗長度を落とすために行われる。

【 0 0 2 9 】

上記時間軸方向の冗長度を落とした画像データの差分値は、スイッチ 1 0 7 を介して D C T 回路 1 0 9 に入力され、直交変換される。直交変換された画像データの差分値は量子化回路 1 1 0 で量子化され、量子化された画像データの差分値は、逆量子化回路 1 1 2 と可変長符号化回路 1 1 1 に入力される。また、画面並び替え回路 1 0 4 から出力された画像データは動き補償予測回路 1 1 5 にも入力される。

【 0 0 3 0 】

上記量子化された画像データの差分値は逆量子化回路 1 1 2 で逆量子化され、I D C T 回路 1 1 3 で I D C T され、I D C T された画像データの差分値は動き補償回路 1 1 5 に入力される。この時、スイッチ 1 2 3 は ON されているため、加算回路 1 1 4 では動き補償予測回路 1 1 3 から出力される前フレームの予測画像データと入力された画像データの差分値とが加算されて現在のフレームの画像データが復号される。

【 0 0 3 1 】

この復号画像は、次の画像符号化のために動き補償予測回路 1 1 5 に入力され蓄積される。動き補償予測回路 1 1 5 は、予測画像データと動きベクトルを出力する。予測画像データは、インター符号化のために減算器 1 0 8 及びスイッチ 1 2 3 に入力され、動きベクトルは可変長符号化回路 1 1 1 に入力される。

【 0 0 3 2 】

また、上記量子化されたデータは、可変長符号化回路 1 1 1 で可変長符号化され、バッファ 1 1 6 に入力される。このバッファ 1 1 6 内の画像データはスイッチ 1 2 1 の入力端 A に供給される。

【 0 0 3 3 】

レート制御回路 1 1 7 は、バッファ 1 1 6 の容量を見て量子化回路 1 1 0 を制御し、バッファ容量が目標容量より多い場合は次の量子化を粗くし、容量が目標容量も又はそれ以上の場合は、初期値で与えられている通常の量子化を行うことにより、I ピクチャ間（以下、GOP と記す）で情報量がおよそ一定になるように記録レートを制御する。

【 0 0 3 4 】

次に、静止画像記録時の動作について説明する。

静止画像の記録は、上述した動画像の記録時に撮影モード指示スイッチ 1 0 5 を操作することにより行う。

撮影モード指示スイッチ 1 0 5 により静止画の指示があると、静止画像記録モードを示す信号がシステム制御回路 1 0 6 に入力される。この信号に基づいてシステム制御回路 1 0 6 は、画面並び替え回路 1 0 4 から出力される画像データに対して、何番目の画像データが静止画像取り込みモードかを判断し、静止画像を取り込むべきタイミングを画像データの出力に同期して静止画符号化回路 1 2 5 に指示する。

【 0 0 3 5 】

静止画符号化回路 1 2 5 は、上記取り込みタイミングに同期して画像データを取り込み、例えば、静止画符号化用の J E P G 規格による符号化等を行い、その符号化データをバッファ 1 2 7 に蓄積する。尚、当然のことながら、静止画像符号化回路 1 2 5 においては、上記符号化に限定されるものではなく、例えば、ベースバンドでの記録も可能である。静止画符号化回路 1 2 5 においては、例えば 4 M ビット毎秒のスピードでリアルタイム処理がなされる。符号化された静止画像データはバッファ 1 2 7 に蓄積される。

【 0 0 3 6 】

次に、本発明における管理情報としてのTOCデータの更新について概要を説明する。詳細については後述する。

TOCメモリ129には、電源投入時に記録媒体上のTOC記録領域からTOCデータのみが再生されてロードされる。システム制御回路106は、上記ロードされたTOCデータを読み出すことで、現時点で記録媒体上のどこの領域に何のデータが格納されているかを瞬時に知ることができる。従って、上述した動画像及び静止画像を記録する際には、TOCに基づいて空いている領域を指定して新たな記録を行うよう制御する。

【0037】

本実施の形態においては、撮影モード指示スイッチ105による静止画記録指示に応じて静止画像記録モードになる度毎に、システム制御回路106は、TOCメモリ129にその時点での記録情報を全て上書きして更新するようにしている。また、撮影モード指示スイッチ105により通常の動画記録開始及び終了の指示の度にTOCデータを更新する。更新後は、そのTOCデータはTOCメモリ129からバッファ131に供給される。

【0038】

スイッチ121はシステム制御回路106により入力端D側に接続され、バッファ131のTOCデータが記録媒体132上の所定のTOC記録領域に記録される。ここでスイッチ121は、リアルタイム処理が破綻しないようにシステム制御回路106により制御される。

【0039】

また、音声データは音声データ入力端子118から入力され、音声符号化回路119に供給される。音声符号化回路119では、MPEG等で用いられているような符号化処理がなされ、バッファ120に供給される。

【0040】

スイッチ121はシステム制御回路106により制御され、バッファ116及びバッファ120の各出力を時分割多重して記録処理部122を介して記録媒体132に供給する。これによって図6に示すように、GOP単位の可変長画像データと固定長のオーディオデータとが時系列に記録媒体上の動画像記録領域に記

録される。MPEG 2では、通常、1 GOPは15フレームで構成される。バッファ127に蓄積された静止画像データは、同様に時分割処理されて記録媒体上の動画像とは別の領域である静止画像記録領域に記録される。また、バッファ131に蓄積されたTOCデータは、上述したように所定のTOC記録領域に記録される。

【0041】

次に、通常モード時の画像並び替え、及び符号化順序について、図2、図3を用いて説明する。

図2は画面並び替え回路104で並び替える順番の例を示している。

画面並び替え回路104に第1フレーム、第2フレーム、第3フレーム、…と1/30秒毎に入力され、それと同時にシステム制御回路106から画面並び替え順序の指示が入力される。通常モードの場合には、図2のように画面並び替えを行い、第3フレーム、第1フレーム、第2フレーム、…と出力される。

【0042】

このような画面入れ替えは、図3に示す符号化のように、イントラ符号化及びインター符号化を行うために必要な並び替えである。イントラ符号化とは、フレーム内のデータのみで符号化するものであり、図3のIピクチャを生成する符号化である。またインター符号化とは、フレーム間予測も含めて符号化するものであり、図3のPピクチャ及びBピクチャを生成する符号化である。

【0043】

図3において、例えばフレーム6のPピクチャは、フレーム3のIピクチャとの差分、又は動きベクトル情報により生成され、例えばフレーム1及びフレーム2のBピクチャは、フレーム3のIピクチャとフレーム6の差分、又は動きベクトル情報により生成する。

【0044】

次に、各記録領域とTOCデータ構成について図4、図5を用いて説明する。

図4は本実施の形態による記録媒体132上のTOCと動画像・音声と静止画像の記録エリアを示す。

図4において、TOCデータは、最内周部分のTOC記録領域400に記録さ

れる。静止画像データは、TOC記録領域400の外周部分の静止画像記録領域402に記録される。動画像・音声データは、静止画像記録領域402のの外周部分の動画像・音声記録領域404に記録される。

【0045】

静止画像記録領域402及び動画像・音声記録領域404は、外周に向かってセクタに分割され順次セクタ番号が付けられており、TOCデータ内のスタートアドレス、エンドアドレス等で参照される。

【0046】

図5は本実施の形態によるTOCデータの内容を示した図である。

TOCは、シーンテーブル500とコンテンツテーブル502から構成されている。シーンテーブル500は、シーンの順番にそれぞれのシーンがコンテンツテーブル520上のどの欄に対応するかを指し示すテーブルである。再生時には、通常このシーンテーブル500のシーン順に再生される。

【0047】

またシーンテーブル500は、4095個のシーンを管理することができ、それぞれがコンテンツテーブル502の特定の欄を指し示す12ビットのポインタを持つ。シーンテーブル500は1から順に使われ、対応するシーンの無くなるポインタは終わりを示す‘0’の値を持つ。

【0048】

コンテンツテーブル502は、4095個の欄を持ちそれぞれの欄がスタートアドレス504、エンドアドレス506、リンクポインタ508、属性510の各値を持つ。スタートアドレス504とエンドアドレス506は各20ビットで構成され、それぞれ対応するシーンのスタートアドレス及びエンドアドレスを持っている。

【0049】

リンクポインタ508は、あるシーンと違うシーンを一つのシーンにつないだ場合や、空き領域の関係で一つのシーンが不連続な領域に分散して記録される場合に、コンテンツテーブル502上の続きのシーンの欄を指し示すためのポインタを持つ。図5の矢印で示すように、コンテンツテーブル502の1の欄で指し

示されたシーンの続きが 3 の欄に指し示されている場合、1 の欄のリンクポイント 5 0 8 には '3' という値が格納されて、シーンの連続性が保持される。

【0 0 5 0】

属性 5 1 0 には、動画像、静止画像、コピー禁止等の属性を示すデータが格納される。

ここで当然のことながら、扱われるデータは動画像・音声、静止画像に限らず、スクリプトデータ等であっても何ら問題は無い。そのデータの種類の、上記 T O C データの属性 5 1 0 に明記すればよい。

【0 0 5 1】

本実施の形態によれば、一つのシーンの撮影中において異常事態が発生しても、撮影中において、少なくとも 1 回シャッターが押されていれば、シャッターを押した時点での T O C は既に全てが更新されているために、T O C の破損を防止することができる。

【0 0 5 2】

次に、本発明の他の実施の形態としての記憶媒体について説明する。

上述した図 1 のシステムはハードウェアで構成することもできるが、CPU とメモリを有するコンピュータシステムで構成することもできる。コンピュータシステムで構成する場合は、上記メモリは本発明による記憶媒体を構成する。この記憶媒体には、上記実施の形態で説明した処理を実行するためのプログラムが記憶される。

【0 0 5 3】

また、この記憶媒体としては、ROM、RAM 等の半導体メモリ、光ディスク、光磁気ディスク、磁気記憶媒体等を用いてよく、これらを C D - R O M 、 F D 、磁気カード、磁気テープ、不揮発性メモリカード等に構成して用いてよい。

【0 0 5 4】

従って、この記憶媒体を図 1 によるシステム以外の他のシステムあるいは装置で用い、そのシステムあるいはコンピュータがこの記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し、実行することによっても、上記実施の形態と同等の機能を実現できると共に、同等の効果を得ることができ、本発明の目的を達成するこ

とができる。

【0055】

また、コンピュータ上で稼働しているOS等が処理の一部又は全部を行う場合、あるいは記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコンピュータに接続された拡張機能ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づいて、上記拡張機能ボードや拡張機能ユニットに備わるCPU等が処理の一部又は全部を行う場合にも、上記実施の形態と同等の機能を実現できると共に、同等の効果を得ることができる。本発明の目的を達成することができる。

【0056】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、一つのシーンの動画像記録中に異常事態が発生して記録が終了しても、その記録中に少なくとも1回シャッタが押される等による静止画像記録の指示がなされていれば、指示がなされた時点でのTOC等の管理情報は既に更新されているので、管理情報に欠陥が生じることを防止することができる。このため、再生時に当該シーンの管理情報に基づく再生を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態による画像記録装置を示すブロック図である。

【図2】

通常モード時の画面並び替えの入出力タイミングを示す構成図である。

【図3】

通常モード時の符号化順序を示す構成図である。

【図4】

記録媒体上の画像・音声、TOCの各記録領域を示す構成図である。

【図5】

TOCデータの内容を示す構成図である。

【図6】

動画像データ及び音声データの記録順序を示す構成図である。

【符号の説明】

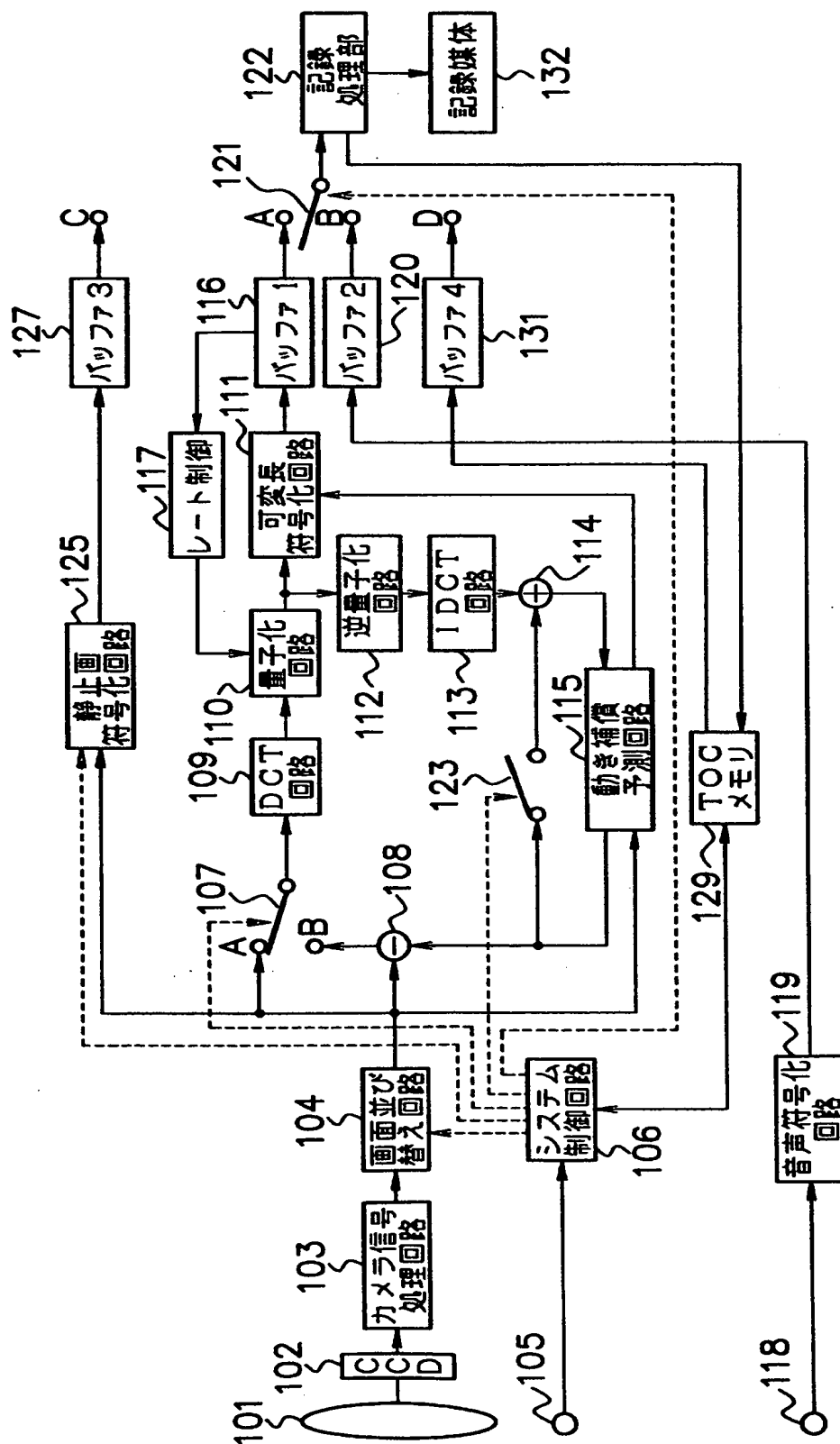
- 1 0 4 画面並び替え回路
- 1 0 6 システム制御回路
- 1 0 7、1 2 1、1 2 3 スイッチ
- 1 0 8 減算器
- 1 0 9 D C T回路
- 1 1 0 量子化回路
- 1 1 1 可変長符号化回路
- 1 1 2 逆量子化回路
- 1 1 3 I D C T回路
- 1 1 4 加算器
- 1 1 5 動き補償予測回路
- 1 1 6、1 2 0、1 2 7、1 3 1 バッファ
- 1 1 7 レート制御回路
- 1 2 2 記録処理部
- 1 2 5 静止画符号化回路
- 1 2 9 T O Cメモリ
- 1 3 2 記録媒体

特平 1 1 - 2 5 7 6 2 8

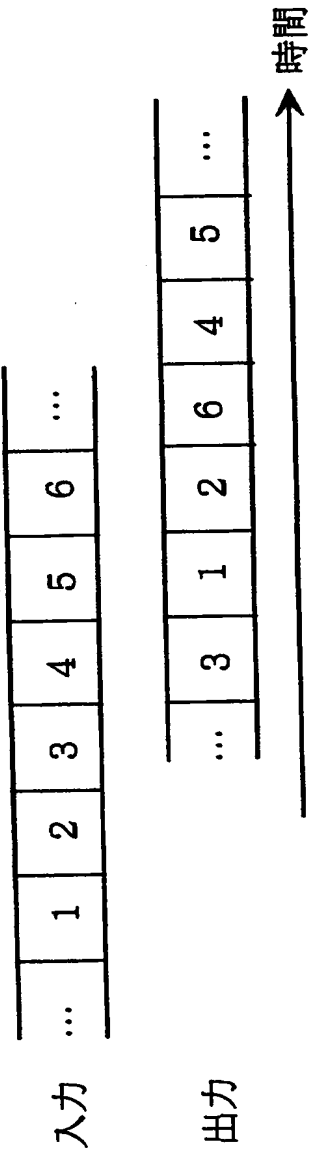
【書類名】

図面

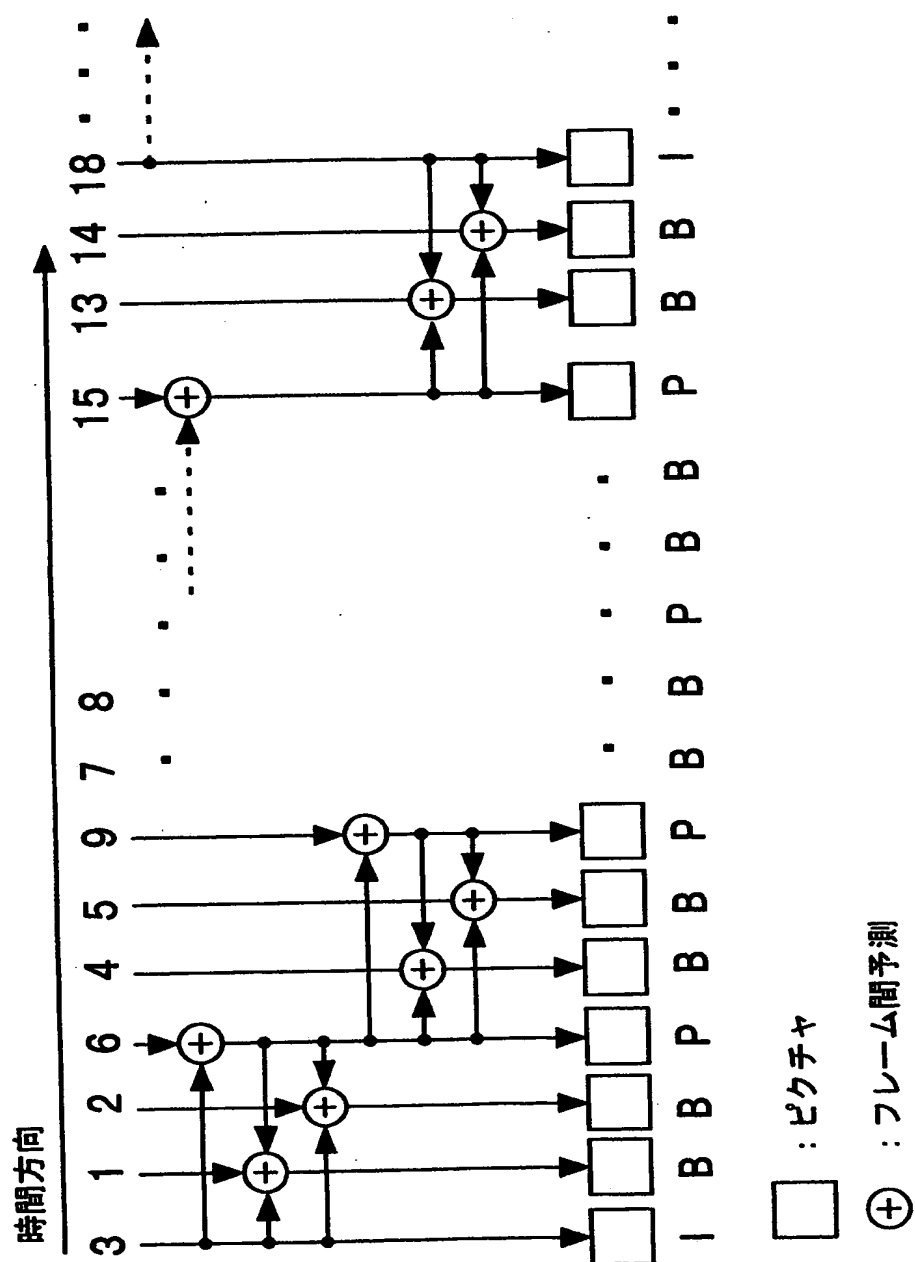
【図 1】



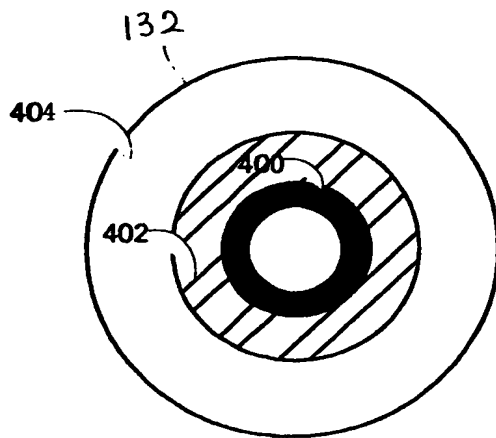
【図 2】



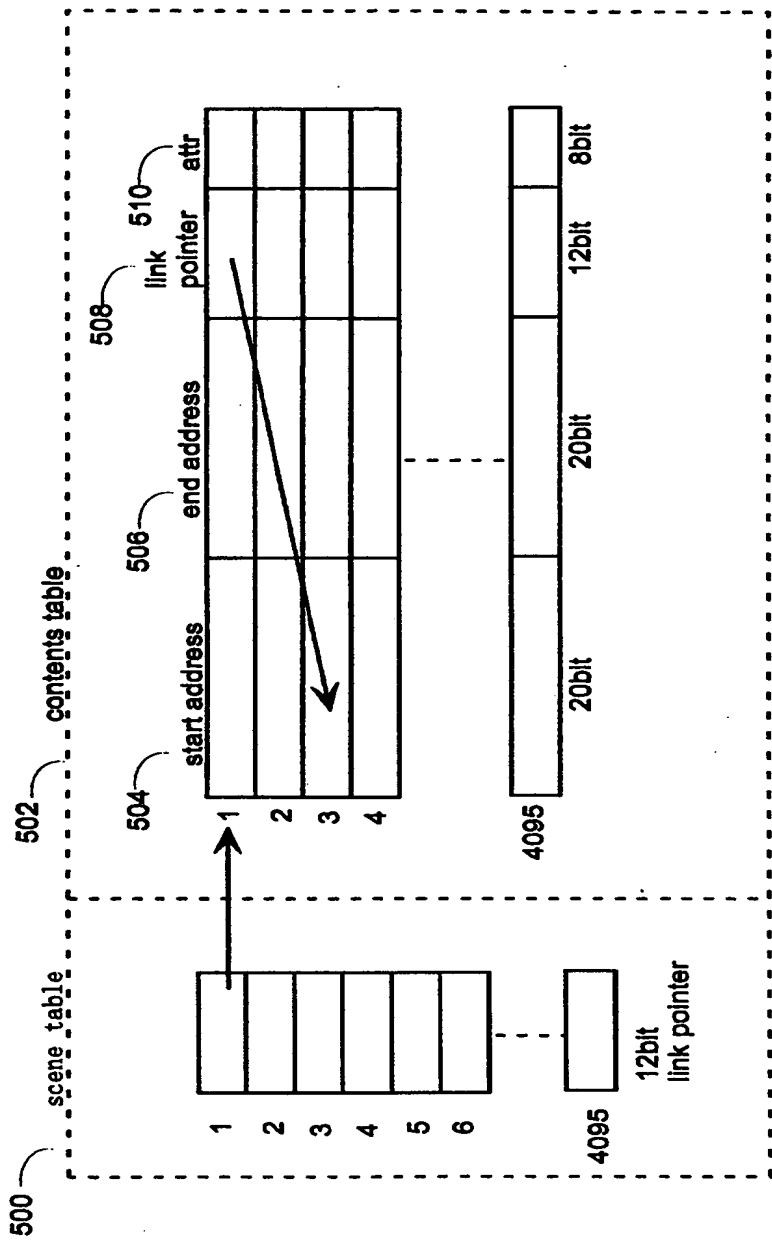
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 動画像をその管理情報である T O C と共に記録する場合に、シーン途中で異常が発生して記録が終了した場合でも、T O C に欠陥が生じないようにする。

【解決手段】 画面並び替え回路 1 0 4 からの動画像信号は記録媒体 1 3 2 に記録されると共に、その T O C がシステム制御回路 1 0 6 により記録媒体の T O C 領域に記録される。この記録中に撮影モード指示スイッチ 1 0 5 の操作がなされると、動画像信号から静止画像信号が抽出されて記録媒体に記録される。このとき、T O C データが読み出されて更新され、更新された T O C は再び T O C 領域に記録される。従って、記録中に 1 回でもシャッタが押されていれば、T O C に欠陥が生じることはない。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社